

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

Année 1929

THÈSE

N°

398

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

(Diplôme d'Etat)

PAR

Raoul GOURIC

Né le 14 avril 1903, à Betchat (Ariège).

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE

DE

L'INTOXICATION PAR LE PÉTROLE

Le pétrole en ingestion au cours des tentatives de suicide
ou des accidents thérapeutiques.

Son élimination possible en nature par les urines (Pétrolurie)

Président : M. BALTHAZARD, Professeur

PARIS

LIBRAIRIE M. LAC

ÉDITEUR

26, rue Monsieur-le-Prince (VI^e Arr.)

1929

THÈSE
POUR LE
DOCTORAT EN MÉDECINE

Gouiric

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

Année 1929

THÈSE

N°

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

(Diplôme d'Etat)

PAR

Raoul GOURIC

Né le 14 avril 1903, à Betchat (Ariège).

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE

DE

L'INTOXICATION PAR LE PÉTROLE

Le pétrole en ingestion au cours des tentatives de suicide
ou des accidents thérapeutiques.

Son élimination possible en nature par les urines (Pétrolurie)

Président : M. BALTHAZARD, Professeur

PARIS
LIBRAIRIE M. LAC

ÉDITEUR

26, rue Monsieur-le-Prince (VI^e Arr.)

1929

I. — PROFESSEURS

	MM.
Anatomie	ROUVIERE
Anatomie médico-chirurgicale et chirurgie expérimentale	CUNEO
Physiologie	ROGER
Physique médicale	STROHL
Chimie médicale	DESGREZ
Bactériologie	LEMIERRE
Parasitologie et histoire naturelle médicale	BRUMPT
Pathologie et thérapeutique générales	Marcel LABBE
Pathologie médicale	N...
Pathologie chirurgicale	LECENE
Anatomie pathologique	ROUSSY
Histologie	CHAMPY
Pharmacologie et matière médicale	TIFFENEAU
Hydrologie, thérapeutique et climatologie	Maurice VILLARET
Thérapeutique	LOEPER
Hygiène et médecine préventive	TANON.
Médecine légale	BALTHAZARD
Histoire de la médecine et de la chirurgie	MENETRIER
Pathologie expérimentale et comparée	RATHERY
Clinique médicale	CARNOT
	BEZANÇON
	ACHARD
	WIDAL
Hygiène et clinique de la première enfance	LEREBoullet
Clinique et maladie des enfants	NOBECOURT
Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale	H. CLAUDE
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	GOUGEROT
Clinique des maladies du système nerveux	GUILLAIN
Clinique des maladies infectieuses	TEISSIER
Clinique de la Tuberculose	Léon BERNARD
Clinique chirurgicale	DELBET
	HARTMANN
	LEJARS
	GOSSET
Clinique ophtalmologique	TERRIEN
Clinique urologique	LEGUEU
Clinique d'accouchements	COUVELAIRE
	BRINDEAU
	JEANNIN
Clinique gynécologique	J.-L. FAURE
Clinique chirurgicale infantile et orthopédie	OMBREDANNE
Clinique thérapeutique médicale	VAQUEZ
Clinique oto-rhino-laryngologique	SEBILEAU
Clinique thérapeutique chirurgicale	Pierre DUVAL
Clinique propédeutique	SERGENT
Professeur sans chaire	BRANCA

II. — AGRÉGÉS EN EXERCICE

MM.

ABRAMI . . .	Pathologie médicale.
ALAJOUANINE	Neurologie et Psychiat.
AUBERTIN . .	Pathologie médicale.
BASSET . . .	Path. chirurgicale.
BAUDOUIN . .	Pathologie médicale.
BINET . . .	Physiologie.
BLANCHETIERE	Chimie biologique.
BROCO . . .	Path. chirurgicale.
BRULE . . .	Pathologie médicale.
CADENAT . . .	Path. chirurgicale.
CHABROL . . .	Pathologie médicale.
CHIRAY . . .	Pathologie médicale.
CLERC . . .	Pathologie médicale.
DEBRE . . .	Hygiène.
DOGNON . . .	Physique.
DONZELOT . .	Pathologie médicale.
DUVOIR . . .	Médecine légale.
ECALLE . . .	Obstétrique.
FIESSINGER . .	Pathologie médicale.
GARNIER . . .	Pathologie expériment.
GATELLIER . .	Path. chirurgicale.
GIROUD . . .	Histologie.
HARVIER . . .	Pathologie médicale.
HEITZ-BOYER .	Urologie.
HOVELACQUE .	Anatomie.

MM.

HUTINEL . . .	Pathologie médicale.
JOYEUX . . .	Parasitologie.
LABBE (Henri)	Chimie biologique.
LARDENNOIS .	Pathologie chirurgicale.
LEMAITRE . . .	Oto-rhino-laryngologie.
LEROUX . . .	Anatomie pathologique.
LEVY-SOLAL . .	Obstétrique.
LHERMITTE . .	Pathologie mentale.
LIAN . . .	Pathologie médicale.
MATHIEU . . .	Pathologie chirurgicale.
MERCIER (FERNAND)	Pharmacologie.
METZGER . . .	Obstétrique.
MONDOR . . .	Path. chirurgicale.
MOURE . . .	Path. chirurgicale.
MULON . . .	Histologie.
OBERLING . . .	Anatomie pathologique.
OLIVIER . . .	Anatomie.
PHILIBERT . . .	Bactériologie.
QUENU . . .	Pathologie chirurgicale.
RICHEL Fils . .	Physiologie.
SEZARY . . .	Dermatol. et syphilig.
VALLERY-RADOT	
(Pasteur) . . .	Pathologie médicale.
VAUDESCAL . .	Obstétrique.
VELTER . . .	Ophthalmologie.
VERNE . . .	Histologie.

III. AGRÉGÉS RAPPELÉS A L'EXERCICE

pour le service des examens

MM.

BUSQUET . . .	Pharmacologie.
GUENIOT . . .	Obstétrique.
LEQUEUX . . .	Obstétrique.

M.

NEVEU-LEMAIRE . .	Parasitologie.
RETTERRER . . .	Histologie.
ZIMMERN . . .	Physique.

IV. — ABRÉGÉS CHARGÉS DE COURS DE CLINIQUE

à titre permanent

MM.	
ALGLAVE . . .	Clinique chirurgicale.
AUVRAY . . .	Clinique chirurgicale.
CHEVASSU . . .	Clinique chirurgicale.
LAIGNEL-LAVASTINE . . .	Clinique médicale.
LE LORIER. . .	Clinique obstétricale.

MM.	
LERI	Clinique médicale.
MOCQUOT	Clinique chirurgicale.
PROUST.	Clinique chirurgicale.
SCHWARTZ.	Clinique chirurgicale.

V. — CHARGÉS DE COURS

MM. MAUCLAIRE, agrégé	}	Chargé du cours de chirurgie orthopédique chez l'adulte pour les accidentés du travail, les mutilés de guerre et les infirmes adultes.
FREY		Stomatologie.
CHAILLEY-BERT		Education physique.
LEDoux-LEBARD		Radiologie clinique.
WEILL HALLE		Puériculture.

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle entend ne leur donner aucune approbation ni improbation.

A MES PARENTS

A MES AMIS

A MONSIEUR LE DOCTEUR RIVET
MÉDECIN DE L'HOPITAL LARIBOISIÈRE

*qui m'a inspiré le sujet de
cette thèse et a bien voulu
me communiquer les docu-
ments nécessaires.*

*Témoignage de mon remercie-
ment et de mon respectueux
dévouement.*

A MES MAITRES DANS LES HOPITAUX

MM. LES PROFESSEURS WIDAL (*in memorian*), GOSSET,
TEISSIER, GUILLAIN, RATHERY, LEGUEU.

MM. LES DOCTEURS CATHALA, LORTAT JACOB.

MM. LES PROFESSEURS TERRIEN, SEBILEAU, CLAUDE.

A MON MAÎTRE ET PRÉSIDENT DE THÈSE

MONSIEUR LE PROFESSEUR BALTHAZARD

PROFESSEUR DE MÉDECINE LÉGALE

A LA FACULTÉ DE MÉDECINE

MEMBRE DE L'ACADÉMIE DE MÉDECINE

DIRECTEUR DE L'INSTITUT MÉDICO-LÉGAL

*qui m'a fait le grand honneur
d'accepter la présidence de
ma thèse.*

*Hommage de mon profond
respect.*

INTRODUCTION

Alors que les accidents causés par les hydrocarbures de la série du benzène ont fait le sujet d'études de la part de nombreux auteurs, ceux dus au groupe des pétroles du commerce paraissent moins connus. Peut-être faut-il en voir la raison dans le peu de toxicité générale de ces corps. Cependant, il n'en est pas toujours ainsi et dans certaines circonstances, le pétrole peut occasionner des méfaits plus ou moins graves. Son action toxique peut s'observer, soit à la suite d'inhalations, d'injections intra-veineuses ou d'ingestion. Le hasard nous a permis d'observer à court distance, à l'hôpital Lariboisière, dans les services des Docteurs Rivet et Garnier, deux cas d'intoxication par ingestion de pétrole, au cours d'une tentative de suicide.

Bien que les faits que nous avons été ainsi à même d'observer, soient en majeure partie déjà connus, nous avons cru pouvoir en reprendre l'étude, nous proposant surtout, dans le présent travail, d'insister sur certains symptômes discutés : en particulier l'existence de lésions broncho-pulmonaires qui assombrissent singu-

lièrement le pronostic; la possibilité d'une élimination en nature du pétrole par les urines (pétrolurie).

Laissant donc de côté les accidents causés par l'absorption du pétrole par une autre voie, nous ne retiendrons ici que ceux qui sont liés à l'ingestion par voie stomacale de ce corps.

En comparant nos deux observations personnelles avec celles qui ont été précédemment publiées, nous donnerons une description rapide de l'intoxication, et nous montrerons la part respective des différents symptômes en insistant sur leur intérêt et leur importance, tant au point de vue médico-légal qu'au point de vue du pronostic.

CHAPITRE PREMIER

HISTORIQUE

Dans les articles des traités classiques du siècle dernier (Dictionnaire Dechambre, Charcot, etc...); alors que les accidents dus aux hydrocarbures de la série du benzène sont l'objet d'études assez longues, on ne trouve qu'une mention très courte sur ceux causés par le pétrole. On connaît ses effets au point de vue de son application cutanée. On a remarqué sa toxicité possible sous forme de vapeurs et cette « ivresse pétrolique » a même suscité de nombreuses recherches d'ordre tant professionnel qu'expérimental (travaux résumés dans l'article de Mabilie, 1896).

Par contre, les accidents dus à l'ingestion de pétrole semblent être une rareté. On connaît même par le récit des voyageurs, les habitudes de certaines peuplades qui boivent impunément du pétrole au cours de leurs cérémonies religieuses (Kirghis).

Il faut arriver à 1848 pour retrouver les premières observations d'intoxication. Debout, résumant un travail de Ure, étudie l'action du pétrole en ingestion dans

la thérapeutique du choléra. En 1860, Humbert décrit un empoisonnement par le pétrole et dit l'avoir retrouvé en nature dans les urines.

A partir de cette période les articles vont se succéder.

Tantôt, il s'agit d'observations particulières (*Journal de Médecine de Bruxelles* 1865; Chevallier 1872, Duguet 1885; cette observation très étudiée est une des plus importantes et elle est la première où la recherche méthodique du pétrole dans les urines a été scientifiquement pratiquée; Lugeol, Molk, Mayer 1885 Johannessen, Conrads, Seydel 1886; Benil, Lassar 1898).

Tantôt de revues d'ensemble ou d'études particulières : Concioli dans la *Gazette médicale de Rome* 1868, étudie les effets toxique du pétrole. Buffière en 1873, dans le *Journal de Médecine et de Chirurgie pratique de Paris*, traite l'empoisonnement pétrolique par le café à haute dose; Gubler et Salliec en 1887, montrent l'action noyice du pétrole sur l'estomac.

Parmi tous ces travaux, il faut faire une place spéciale d'une part, au *mémoire très important de Lewin*, qui, en 1888, reprend l'étude complète du pétrole en ingestion, apporte une large part d'observations personnelles et reproduit expérimentalement l'intoxication, d'autre part, la *thèse d'Honorat*, 1898, dans laquelle cet auteur qui étudie l'action du pétrole en général, fait une assez large part à ses effets en ingestion. Il insiste surtout sur l'existence de pétrolurie, celle-ci étant niée par Lewin.

Dans ces dernières années, les faits exposés dans les

travaux précédents n'ont pas subi de grandes modifications. Biondi, en 1902, attire l'attention sur l'importance des signes pulmonaires et rénaux. Manquat, en 1903, insiste sur les intoxications légères. Toutefois, en 1914, paraît un important mémoire de *Legludic*, qui montre expérimentalement l'action toxique des pétroles en ingestion et essaye d'en déterminer le mécanisme et la posologie.

Toutes ces notions sont brièvement résumées dans les articles des nouveaux traités classiques (Widal, Sergent).

Les nouvelles observations de Leclerc 1925, Barbour 1926, n'apportent aucun fait nouveau.

CHAPITRE II

OBSERVATIONS PERSONNELLES

Observation I.

(*Service du Dr Rivet*)

Mme L..., Marie.

La malade, âgée de 42 ans, entre à l'hôpital le 22 avril 1928, à minuit, pour tentative de suicide par ingestion de pétrole commise dans la soirée. Il s'agit d'une malade nerveuse, déjà traitée pour troubles mentaux et crises d'épilepsie. Vers 8 heures du soir, elle s'enferme chez elle, essaye de s'asphyxier par des vapeurs de soufre qu'elle fait brûler dans une assiette, puis avale trois grands verres de pétrole.

Après ingestion du toxique, elle secouche; elle éprouve des nausées assez vives, mais qui ne sont cependant pas assez fortes pour provoquer des vomissements. Elle ressent de violentes douleurs dans la région abdominale, tombe dans un état d'obnubilation assez marqué, coupé d'une crise à allure épileptiforme. C'est dans cet état qu'elle est emmenée à l'hôpital.

Lorsqu'on l'examine le lendemain matin, 8 heures après le début des accidents, on trouve une malade qui ne répond pas aux questions. Elle est plongée dans un état d'abrutissement dont on la tire à grand'peine.

Cependant, on finit par apprendre qu'elle éprouve des-dou-

leurs assez vives, sourdes, dans tout l'abdomen, prédominant dans la région épigastrique. Ce qui frappe avant tout, c'est une odeur très spéciale de pétrole qui se dégage du lit. Elle est très intense et imprègne toute l'atmosphère avoisinante.

On retrouve cette odeur dans les urines qu'on a recueillies par sondage, vers 6 heures du matin. Celles-ci sont séparées en deux couches. La couche supérieure est d'apparence grasseuse et irisée. Il semble bien qu'elle est formée de pétrole qui n'a subi aucune transformation. On fait tremper une mèche dans le liquide supérieur, on l'allume : elle flambe comme si elle était imbibée de pétrole, et dégage une fumée noirâtre. A ce moment, l'examen somatique ne montre rien de très spécial. Le pouls est régulier, les bruits du cœur sont normaux, la palpation de l'abdomen, bien que douloureuse, ne dénote aucun trouble. L'examen du système nerveux est négatif. Les réflexes sont bien un peu vifs, mais il n'existe ni Babinski, ni altération des pupilles.

En dehors de la présence de pétrole, les urines sont troubles et foncées, mais ne contiennent ni albumine ni cylindres. On note, de plus, la présence d'une sudation particulièrement marquée et qui donne aux téguments une impression grasseuse spéciale.

Dans la journée, aucune manifestation nouvelle importante n'est à noter. La malade, qui s'éveille un peu, n'étant pas allée à la selle, reçoit à 3 heures un lavement. Les selles sont d'aspect normal, mais recouvertes d'une couche liquide de pétrole qui répand une odeur caractéristique.

Une prise de sang, pratiquée dans le but d'effectuer un dosage d'urée, montre que cette odeur imprègne même le sérum. Par suite d'erreur, le dosage ne peut être pratiqué. Les urines sont toujours troubles et foncées. Elles contiennent de très fines gouttelettes en suspension. L'odeur de pétrole qu'elles dégagent persiste jusqu'à 6 heures du soir, mais dis-

paraît au cours de la nuit. Un dosage d'urée pratiqué dans les urines donne 21,25 ; le dosage des chlorures est de 8,19.

Le 23, la température monte à 40°. On trouve quelques râles aux bases, l'odeur de pétrole a disparu. Un nouveau dosage d'urine donne comme résultat 16,25 d'urée et 1,46 de chlorure par litre. La recherche du pétrole effectuée à ce moment par le pharmacien ne peut permettre de le déceler.

Le 24 avril, la malade est dans un état d'agitation très marqué. Elle passe dans le service du Dr Nathan (agités) où elle reste jusqu'au 1^{er} mai.

A son retour, elle présente une température oscillante qui monte par échelons de 39 à 40° ; le pouls est à 120. Il existe à la base droite une matité franche. A l'auscultation, un foyer de broncho-pneumonie avec souffle tubaire, râles sous-crépitaux.

A partir de cette période pendant tout le mois de mai jusqu'au 15 juin, date où la malade succombe, la température va présenter de grandes oscillations (40° le soir, 39° le matin). Il existe des signes de broncho-pneumonie. A plusieurs reprises, à cause de l'intensité de la matité, on pratique des ponctions exploratrices qui restent négatives. Deux dosages d'urée donnent comme chiffres 0,25 le 13 mai, 0,15 le 5 juin. La malade meurt avec un tableau de broncho-pneumonie intense.

La nécropsie n'a pu être pratiquée.

Antécédents. — En dehors des troubles mentaux, la malade a présenté à différentes périodes, des crises d'épilepsie dont le début apparaît en 1918 et qui se sont répétées de façon très intermittente. Ces crises l'ont amenée à plusieurs reprises à l'hôpital. (Séjour à Lariboisière en 1926. Séjour à Ste-Anne en novembre 1927).

La malade a eu en 1909 un enfant bien portant. Il n'existe pas de fausses couches. Il ne semble pas qu'il y ait de passé pulmonaire.

Observation II

(Personnelle. — Service du Dr Garnier)

Mme R...

La malade, âgée de 22 ans, entre à l'hôpital Lariboisière. Samedi le 11 mai 1929 pour tentative de suicide au pétrole.

Très bien portante ce jour-là, sans aucun antécédent, vers 7 heures du matin, elle absorbe 3/4 de litre de pétrole. Elle ne peut préciser la nature exacte du liquide absorbé. Ce dernier a été acheté chez l'épicier. Elle l'absorbe sans aucune difficulté (malgré le goût fade que le liquide présente). Elle n'éprouve aucune nausée. La journée se passe sans incidents. Elle n'a ni malaises, ni diarrhée, ni céphalée et ne se plaint que « de n'avoir pas uriné ». Vers 9 heures du soir, les premiers symptômes d'intolérance apparaissent. Après quelques nausées, elle est prise d'un vomissement important qui aurait rempli toute une cuvette. Il aurait consisté en aliments mélangés de pétrole et aurait dégagé une odeur assez violente remarquée par son entourage.

Quelques coliques l'accompagnent et, dans la nuit qui suit, de nouveaux vomissements lui succèdent.

Dimanche matin, la malade se plaint de bouffées de chaleur, de céphalées assez violentes. En aucun moment elle n'a perdu connaissance. Elle est très présente et répond correctement aux questions qui lui sont posées. Elle aurait surtout remarqué l'apparition de petites éruptions siègeant sur la figure et qui auraient coïncidé avec une sudation abondante.

On est frappé par l'odeur violente qui se dégage de la malade. Lorsqu'on la découvre on note un érythème important à petits éléments papuleux qui recouvre la face, le thorax, l'abdomen et la racine des cuisses. Il existe des sueurs abondantes. La malade urine dans la journée.

Malheureusement, ses urines ne sont pas gardées et l'examen n'a pu en être pratiqué. Après une purgation, elle va à la selle dans la soirée. Les selles sont recouvertes de gouttelettes graisseuses et sentent très fortement le pétrole. L'examen général de la malade ne montre, par ailleurs, rien d'anormal.

La nuit du dimanche au lundi est calme et la malade dort convenablement. Lundi matin, elle ne présente plus que quelques étourdissements.

L'état sabural du tube digestif a complètement disparu. L'appétit est revenu et la malade mange normalement. Il se dégage cependant encore autour d'elle, une odeur de pétrole. La sudation est minime. L'examen de l'abdomen ne montre qu'une légère sensibilité de la région gastrique sans points douloureux particuliers. L'analyse des urines recueillies par sondage ne permet pas de retrouver des traces de pétrole. Cependant, la malade se plaint de pertes vaginales assez marquées purulentes, d'aspect jaunâtre.

L'inspection de la région génitale montre, en effet, une importante vulvo-vaginite, déterminant un gros érythème de toute la région inter-abdomino-fémorale et de la région périnéale. Sur le fond rouge de cet érythème tranchent de petites vésicules. On note une sudation abondante de toute cette région à odeur très nette de pétrole.

L'examen général de la malade reste entièrement négatif; les réflexes sont normaux, il n'existe aucun signe pulmonaire. Cependant, un dosage d'urée pratiqué montre une légère azotémie (0 gr. 60), bien qu'il n'y ait dans les urines ni albumine ni cylindres. La malade reste quelques jours encore dans le service. Tous les signes rétrocedent. Un dosage d'urée pratiqué à nouveau, montre un abaissement de l'azotémie (0 gr. 45). L'état du tube digestif redevient normal, l'érythème disparaît complètement et la malade sort de l'hôpital en apparence complètement guérie.

CHAPITRE III

DESCRIPTION D'ENSEMBLE DE L'INTOXICATION

La plupart des cas d'intoxication par ingestion de pétrole concernent ou des tentatives de suicide ou des erreurs de médicaments. Les quantités absorbées sont extrêmement variables. Elles peuvent être minimales ou atteindre plus d'un litre. Cette absorption paraît, en général, relativement facile. Les malades ne se plaignent que du goût fade présenté par le toxique, et c'est à peine si, dans quelques observations, ils présentent des nausées immédiates. Même dans les cas les plus mal tolérés, les vomissements ne sont jamais suffisants pour interrompre l'évolution de l'intoxication.

1° *Le début* des premiers troubles est très variable et comme date d'apparition et comme symptomatologie. Il peut être précoce (la moyenne est de 2 à 6 heures après l'ingestion du liquide). Il s'agit le plus souvent de troubles digestifs. Après une sensation de nausées la malade présente des vomissements souvent abondants qui peuvent être, soit alimentaires, soit liquides. Presque toujours ils contiennent du pétrole sous forme

de gouttelettes graisseuses, dont l'odeur et l'aspect sont caractéristiques. Ils peuvent se répéter, entraver toute alimentation, mais il est rare qu'ils atteignent cette acuité et le plus souvent, ils cessent momentanément. Ils sont suivis de coliques avec émission de selles diarrhéiques dont l'odeur de pétrole est assez marquée. On y retrouve des gouttelettes graisseuses qui enrobent les matières et dont l'aspect irisé, l'odeur, permettent d'y reconnaître aisément du pétrole en nature.

2° *A la période d'étal.* — Tantôt le malade est dans un état d'obnubilation avec stupeur, ou d'excitation qui rendent son interrogatoire difficile, tantôt il n'existe aucun trouble de cette nature et le malade est examiné en pleine connaissance.

On est très rapidement frappé à l'examen par la sudation intense qu'il présente et par l'odeur de pétrole qui se dégage de lui et imprègne toute l'atmosphère avoisinante. Cependant, en dehors des signes nerveux qui peuvent être quelquefois très marqués et aboutir à un véritable tableau d'ivresse, l'examen somatique donne peu de renseignements : L'abdomen est sensible, mais l'état du cœur et des poumons semble normal, du moins à ce moment. Les réflexes ne sont pas troublés. Un point doit, pourtant, particulièrement attirer l'attention : l'existence d'une odeur particulière des urines. Celles-ci, recueillies par sondage (dans le but d'éviter des erreurs); laissent décanter une couche supérieure liquide à odeur et aspect caractéristique de

pétrole. Il faut noter, de plus, l'existence d'albuminurie plus ou moins abondante et parfois de cylindres. L'examen du sang confirme cette circulation de pétrole en nature dans l'organisme par l'odeur plus ou moins marquée de pétrole qu'il dégage. Il existe une azotémie légère.

3° *L'évolution* est très variable. Le plus souvent elle est bénigne : en quelques jours, quand ils existent, les troubles nerveux disparaissent ; selles, urines et sueurs perdent l'odeur si caractéristique de pétrole qu'elles présentaient ; le taux de l'urée sanguine redevient normal et la guérison survient. Cependant, des complications peuvent apparaître. Si exceptionnellement, on peut noter de l'ictère, des éruptions érythématopapuleuses, il faut cependant insister sur la gravité des complications broncho-pulmonaires. Quelquefois précoces, elles sont souvent très graves, prenant le type de broncho-pneumonie plus ou moins bâtarde. Ce sont elles qui sont en cause dans la plupart des observations mortelles. Il faut encore noter à l'opposé des formes bénignes où l'intoxication extrêmement légère peut ne se manifester que par des troubles gastro-digestifs discrets, des formes au contraire, extrêmement graves avec collapsus cardiaque, coma et dans lesquelles le tableau clinique réalise un véritable pseudo-choléra.

Ces formes sont, cependant, pour ainsi dire, exceptionnelles.

CHAPITRE IV

ETUDE DE DIFFERENTS SYMPTOMES AU COURS DES DIFFERENTES OBSERVATIONS

1° Troubles gastro-intestinaux

Les troubles digestifs constituent un des symptômes les plus constants. Ils sont presque toujours signalés. Certains sont banaux. C'est ainsi qu'il existe presque toujours une anorexie qui est, d'ailleurs, d'une durée transitoire. Il est rare de voir de vomissements immédiats. Cependant des nausées assez violentes peuvent s'observer aussitôt après l'ingestion du toxique (observation personnelle). Elles s'accompagnent d'une sensation de brûlure au niveau de la bouche et du pharynx. Cette dernière peut être très intense et dans l'observation de Chevallier, les souffrances étaient horribles, les nausées incessantes provoquaient des efforts violents sans qu'aucun vomissement ne fut possible. Le malade poussait des cris, des hurlements et présentait de véritables crises tétaniques. D'autres malades, au contraire, et c'est le cas le plus fréquent, absorbent le toxique sans aucune gêne. Il est amusant, d'ailleurs,

de rappeler à ce sujet, les mœurs de certaines peuplades qui ingèrent impunément du pétrole au cours de leurs fêtes sacrées et l'exhibitionnisme de certains bateleurs (cas relaté dans la thèse d'Honorat).

Quoiqu'il en soit, ce n'est le plus souvent que 12 h. après l'ingestion que les accidents apparaissent. Ils se manifestent sous forme de vomissements qui peuvent être importants, se répéter (observation personnelle), ou au contraire, provoqués dans un but thérapeutique (Duguet, Johannessen).

Leur importance est grande, non par leur gravité, car il est rare qu'ils ne cèdent rapidement, mais par leur intérêt au point de vue pronostic. Il est en effet possible d'y retrouver fréquemment du pétrole sous forme de gouttelettes graisseuses plus ou moins abondantes dont l'odeur si particulière est facilement reconnaissable (Duguet, observation personnelle).

Il reste rarement isolé et s'accompagne et troubles intestinaux souvent très marqués : coliques assez vives, aboutissant à l'expulsion plus ou moins précoce de selles diarrhéiques (2 heures après le début de l'intoxication dans l'observation Le Clerc). Elles peuvent être plus tardives : 12 heures (observation personnelle), très abondantes, réalisant un tableau de gastro-entérite grave (Manquat, Lugeol), voire même de véritables syndromes cholériques.

Dans d'autres cas, il existe, au contraire, de la constipation nécessitant des lavements (Duguet, observation personnelle n° 2). Elles ont toujours un caractère

particulier : elles dégagent d'une façon presque constante une odeur de pétrole et, dans quelques observations, elles sont même enrobées de gouttelettes graisseuses caractéristiques (Duguet, observations personnelles 1 et 2).

Il est remarquable de noter que cet état sabural du tube digestif contraste avec l'examen physique du malade qui ne présente le plus souvent aucun symptôme important. C'est à peine si l'on note un certain degré de sensibilité de la région épigastrique.

Les troubles gastro-intestinaux sont en règle de courte durée. Cependant, Lewin signale deux cas où ceux-ci atteignent une durée de 20 jours dans l'un, 6 mois même dans l'autre. Mais il s'agirait, semble-t-il, de cas exceptionnels.

L'état des glandes digestives est le plus souvent normal. L'examen du foie étant en particulier presque toujours négatif, l'ictère pourtant qui peut apparaître comme complication est signalé dans les observations de Lewin, Molk et Duguet. Il est de courte durée, ne dépassant pas 8 jours et d'un pronostic bénin.

2° Troubles urinaires

Parmi ces troubles qui nous ont paru les plus importants, sinon les plus constants, figure au premier rang la pétrolurie. Déjà, dans la plupart des observations, les auteurs ont été frappés par l'odeur de pétrole intense dégagée par les urines. Aussi, plusieurs d'entre eux se

sont efforcés de mettre en évidence la présence de ce corps. L'observation la plus importante à ce sujet, est celle de Duguet. Nous la résumerons brièvement :

« Chez une malade qui, le matin même a avalé trois verres de pétrole, on pratique l'après-midi un examen des urines obtenues en faisant uriner la malade dans un vase de faïence bien propre. Au fur et à mesure, les urines sont mises dans différents verres à pied. La première urine émise remplissait les deux tiers du verre « qui ressemblait à une veilleuse avec ses 2 ou 3 cm. de pétrole surnageant ». Des analyses sont pratiquées par M. Choay. Les résultats sont les suivants : le premier jour, de 3 heures du soir à 11 heures du matin, la malade émet 400 cm³ d'une urine de couleur jaune brun, de densité 1003, surnagée par une couche de pétrole de 21 cm³. Elles contiennent de l'albumine, donnent un sédiment considérable avec de nombreux cylindres épithéliaux, des cellules épithéliales isolées et des cristaux d'oxalate de chaux. Le deuxième jour, émission de 800 cm³ en 24 heures, d'une urine surmontée de 5 cm³ de pétrole. Le sédiment est moins considérable. Le troisième jour, émission de 2 litres d'une urine de couleur ambrée de densité 1005, surnagée d'une couche mince de pétrole, reconnaissable à sa fluorescence, donnant à la surface de l'urine un aspect irisé. Le quatrième jour, 1800 cm³ d'urine, couleur jaune citron, densité 1009. L'odeur de pétrole est enlevée par l'éther et le produit ne surnage plus. A peine quelques traces d'albumine. Le cinquième jour, émission d'une urine de couleur pâle sans albumine, sans sédiments, sans cylindres. »

L'existence de cette pétrolurie est retrouvée dans des observations de Lewin et d'Imbert. Elle est le point de départ de recherches expérimentales exposées

dans la thèse d'Honorat, qui montrent l'importance des lésions rénales et la présence dans les urines recueillies chez l'animal, de gouttelettes de pétrole. Elle est confirmée par Joseph et Jacks qui distillent les urines recueillies et voient surnager à la surface des produits de condensation de gouttelettes huileuses qui se distinguent de la benzine par l'absence de la réaction à l'iode (in Balthazard). Cependant, cette émission de pétrole en nature par les urines est contestée par d'autres auteurs et Lewin émet l'opinion qu'il ne s'agit là que d'une souillure de l'urine par les matières.

Dans cette controverse, l'observation que nous apportons semble bien pourtant confirmer l'opinion des premiers auteurs. En effet, chez cette malade, les urines recueillies par sondage dégageaient une odeur de pétrole importante. Après décantation, elles étaient surmontées d'une couche huileuse dans laquelle une mèche trempée flambait exactement comme si elle avait été imbibée de pétrole. Elle dégageait une fumée noirâtre et une odeur d'hydrocarbure très caractéristique. Malheureusement l'examen chimique à ce moment, pour des raisons d'ordre matériel, n'a pu être pratiqué. 12 heures après le premier examen, les urines recueillies à nouveau ne présentaient plus aucune odeur et l'analyse chimique pratiquée à ce moment ne permettait pas d'y retrouver le pétrole. (L'urine est agitée à l'éther, l'éther décanté et évaporé à sec, le résidu repris par l'alcool est versé dans 100 cmc. d'eau, il n'existe pas d'irisation).

A côté des cas où l'élimination du pétrole peut persister pendant 4 ou 5 jours (Duguet, et Lewin), il en existe donc d'autres où elle peut être beaucoup plus rapide et passagère. Si le pétrole s'élimine en nature par le rein, cette élimination est de durée variable. Doit-on voir dans cette variation la cause des différents résultats relatés ? De toute façon, il nous paraît important d'insister sur la nécessité, lorsqu'on voudra retrouver dans les urines les traces du pétrole en cause, de pratiquer : 1° un sondage qui mettra ainsi à l'abri des erreurs dues à des souillures; 2° un examen aussi précoce que possible. Cette pétrolurie reste un phénomène important, car du point de vue médico-légal, elle permet de prouver la nature de l'intoxication. Au point de vue pathogénique, elle permet de montrer que le pétrole peut s'éliminer en nature par les reins.

Elle n'est d'ailleurs pas isolée, mais s'accompagne souvent de signes qui traduisent une altération rénale plus ou moins légère. C'est ainsi qu'on a pu signaler de l'albuminurie, des cylindres, du sang. Dans notre observation n° 2, le premier dosage pratiqué au début des accidents, montrait une légère augmentation de l'urée coexistant d'ailleurs avec un œdème malléolaire transitoire. (Il semble bien que la malade ne présentait aucun antécédent rénal). Le chiffre d'urée à la sortie de l'hôpital était redevenu normal. Cet examen a permis, de plus, de montrer que le sang prélevé présentait lui aussi, une odeur de pétrole importante, venant confirmer l'imbibition de tout l'organisme par le toxique.

Nous n'avons pu rechercher chez la malade la nature du pétrole en cause; nous pensons, cependant, qu'il y aurait là matière à recherches importantes qui permettraient de noter le rapport existant entre le degré de l'intoxication et les modifications subies par le pétrole au cours de son élimination. En résumé, on voit donc la grande importance de ces troubles rénaux.

Outre leur intérêt diagnostic, ils nécessitent une surveillance du malade au point de vue rénal, cette intoxication en apparence légère, pouvant dans une certaine mesure laisser une débilité rénale plus ou moins importante.

3^o Complications broncho-pulmonaires

Peu fréquentes, elles sont cependant importantes à connaître; car ce sont presque toujours elles qui sont en cause dans les cas d'intoxication mortelle. Déjà, dans les premières heures de l'intoxication, on peut noter des altérations du rythme respiratoire, d'ailleurs variable selon les cas. Tantôt il s'agit d'une polypnée notable (17 obs. de Lewin; obs. Johannessen; obs. de Lugeol). Tantôt il s'agit, au contraire, d'une bradypnée (Valenti y Vivo, Buffière). Il est rare, par contre, de noter à ces périodes des signes d'auscultation. Ce n'est que tardivement, au 2^e ou 4^e jour, que les véritables complications surviennent. Elles prennent le type de bronchite diffuse muco-purulente ou de broncho-pneumonie à allure plus ou moins traînante. Tel était le cas de notre premier malade :

«Alors que les trois premiers jours, la température ne dépassait pas 38°, que l'auscultation était tout à fait normale, le quatrième jour, la température montait à 40°, en même temps qu'on trouvait un bloc d'hépatisation à la base droite. A partir de cette date, alors que les signes d'intoxication disparaissent, les signes de broncho-pneumonie à allure subaiguë dominant le tableau clinique et entraînent la mort du malade. »

A ce sujet, il est important de noter que cette femme, durant les premières heures de l'intoxication est restée étendue, exposée aux courants d'air pendant plus de 4 heures. On peut donc se demander si cette exposition au froid chez un sujet en état de moindre résistance n'est pas la cause de ces troubles broncho-pulmonaires, plutôt que les lésions provoquées par l'élimination du toxique. Cependant, les auteurs qui se sont occupés de la question n'ont pas manqué d'être frappés par l'odeur de pétrole assez vive, dégagée par l'haleine au moment des mouvements respiratoires, par la date d'apparition de ces troubles et par l'allure très spéciale de ces broncho-pneumonies.

L'anatomie pathologique pratiquée par Legludic dans le cas Blaise n'a montré que des lésions banales. Les recherches expérimentales chez l'animal mettent pourtant en évidence des lésions congestives inflammatoires des bronches et de la trachée assez particulières.

Qu'il s'agisse donc de lésions dues à l'élimination du pétrole ou qu'elles soient favorisées par les conditions spéciales dans lesquelles se trouve le malade au moment

de l'intoxication, ces lésions pulmonaires sont à coup sûr un facteur important de gravité. Elles nécessitent une surveillance attentive du malade au point de vue pulmonaire, dans les premières heures qui suivent la tentative de suicide et surtout par la suite. C'est du danger de leur apparition possible qu'il faudra tenir compte lorsqu'on établira le pronostic.

4° Troubles nerveux

S'il n'est pas rare de voir des malades en pleine connaissance, qui répondent parfaitement aux questions et ne présentent aucun trouble nerveux, il peut, dans certains cas, exister une obnubilation et une stupeur assez marquées. Parfois, il s'agit même de véritable coma. Dans notre observation n° 1, la malade a perdu connaissance et a été conduite à l'hôpital dans un état de prostration complète dont elle n'est sortie que 12 heures après la tentative de suicide. Il en est de même dans l'observation de Buffière où le malade est dans un véritable coma avec bras ballants, pupilles dilatées et impossibilité de se faire comprendre. On conçoit les difficultés que peut présenter cet état pour l'établissement du diagnostic, en l'absence de tout commémoratif.

Dans d'autres cas, il s'agit de phénomènes d'excitation : paroles anormales, confuses (cas de Duguet, observation de Molk). Cet état peut être même assez marqué pour faire croire à de l'ivresse et l'on a justement pu comparer ces observations à celles des sujets exposés aux vapeurs de pétrole et chez lesquels on a

pu décrire une véritable « ivresse pétrolique » (Thèse d'Honorat, Etude de Wicik Sharp, Mabille, Dujardin-Baumetz, Lewin).

D'après Honorat, il serait d'ailleurs possible d'observer à la suite les deux ordres de phénomènes et on pourrait distinguer dans l'évolution de ces troubles nerveux deux périodes : l'une d'excitation avec paroles désordonnées, convulsions possibles, véritables crises tétaniques; l'autre d'accalmie, avec résolution musculaire.

Tous ces troubles sont, en général, passagers. Il est rare qu'ils persistent et ce n'est que d'une façon exceptionnelle qu'on a pu signaler des troubles paralytiques, oculaires, des vertiges, des engourdissements (Lewin, des convulsions de la face (Molk), des crises tétaniques (Chevallier).

Seule, la céphalée paraît être un symptôme constant, mais elle reste, en général, un fait isolé.

Malgré leur rareté, ces troubles nerveux ont suscité des travaux expérimentaux où certains auteurs ont voulu étudier l'action hypnotique et stupéfiante du pétrole. Les résultats ainsi obtenus expliqueraient le cas assez surprenant de Buffière dont le malade, dès l'absorption des premières gorgées de pétrole, tombe raide; et l'observation de Reilhen, dont le malade est dans un coma tel, qu'on ne peut provoquer aucune réaction, soit en l'appelant, soit en le frappant, soit même en le piquant.

5° Phénomènes cardio-vasculaires

Ils sont, pour ainsi dire, exceptionnels. Il faut signaler la possibilité de collapsus cardiaque (Manquat, Valenti y Vivo, Buffière). Il est de règle d'observer une hypotension assez marquée. La pression artérielle peut subir une chute brutale (observation de Johannessen). Tous ces faits sont rares et contrastent avec la fréquence des complications nerveuses et broncho-pulmonaires.

6° Troubles cutanés

Dans la description rapide que nous avons donnée de l'intoxication, nous avons insisté sur la presque constance de l'élimination du pétrole par la sueur et sur l'importance de cette sudation, qui se retrouve dans presque toutes les observations. Elle est particulièrement frappante. A elle seule, par l'odeur caractéristique qu'elle répand, elle suffirait à faire le diagnostic. Elle est d'une durée assez longue et persiste même à une époque où l'élimination du pétrole par les urines et les matières a complètement disparu. Elle peut s'accompagner de troubles cutanés peu sérieux en général, il est vrai. C'est ainsi qu'on peut voir de véritables éruptions érythémato-pultacées. Celles-ci n'ont rien de caractéristique. Chez notre malade, elles s'accompagnaient d'un prurit assez intense qui persista pendant 4 ou 5 jours.

La constance de ces troubles a fait comparer l'action du pétrole à celle des corps balsamiques, aux éruptions

desquels ils ont pu être rapprochés. Pratiquement, ils sont sans grande importance, car ils suppurent rarement. Ils nécessitent, cependant, des soins cutanés et l'odeur désagréable de pétrole qui les accompagne est, pour les malades, une gêne assez marquée.

Il faut rapprocher de ces éruptions, l'érythème génital observé chez notre malade. Ce dernier semble bien avoir été provoqué par une vulvo-vaginite intense due à l'élimination urinaire et rectale du pétrole.

En effet, alors que, les jours précédents, la malade n'accusait aucune perte, au moment où nous avons pu pratiquer l'examen, il existait une inflammation diffuse de toute la région génitale. Les pertes étaient abondantes et jaunâtres; elles s'accompagnaient d'une véritable éruption de petites bulles de grosseur variable siégeant dans toute la région périvulvaire, ainsi qu'à la partie supérieure des cuisses. Toute cette région dégageait une odeur violente de pétrole. Ces phénomènes se sont amendés rapidement, sous l'effet de quelques injections vaginales. Nous n'avons pas retrouvé ce symptôme décrit dans les autres observations.

7° Evolution. Pronostic

Ils sont extrêmement variables selon les cas. Le plus souvent, l'intoxication est de courte durée et se termine par la guérison. Notre malade quitte l'hôpital 6 jours après le début des accidents entièrement guérie. Il en est ainsi dans la plupart des observations.

Il est même parfois curieux de voir cette heureuse terminaison survenir, dans des cas où le tableau clinique paraissait devoir être extrêmement grave (observation de Buffière qui guérit son malade malgré un tableau pseudo-cholérique; observation de Chevallier et de Molk, dans lesquelles la guérison apparaît malgré un tableau de gastro-entérite grave, de troubles convulsifs, et d'ictère généralisé; observation de Barbour dans laquelle l'enfant était plongé dans un coma complet).

Il existe par contre des cas mortels. Tantôt la mort survient rapidement et son mécanisme semble impossible à préciser (l'enfant d Johannessen succombe 3 heures après le début de son intoxication; celui de Lassar, 5 heures après; Barbour signale un cas qui succombe en quelques minutes). Tantôt ce sont des complications qui viennent assombrir le pronostic (gastro-entérite, complications broncho-pulmonaires, sur l'importance et le mécanisme desquelles nous avons déjà longuement insisté).

Qu'il s'agisse de formes graves ou de formes légères, la durée elle-même est très variable. Certaines intoxications ne se traduisent que par des symptômes légers et de courte durée. (Lewin rapporte deux cas où l'ingestion de pétrole, n'est, pour ainsi dire, pas suivie d'accidents). Il est classique de rapporter les opinions de Nothagen de Fillippi, pour lesquels le pétrole en ingestion ne produit guère que des nausées. Dans l'observation de Donazzi un homme avale 750 gr. de pétrole

sans observer aucun trouble. Adrian et Bardet donnent comme traitement de la gale 60 cmc. cubes de pétrole en ingestion. Ce traitement semble bien supporté. Ces observations de cas bénins ont pu même faire douter certains de la toxicité du pétrole en ingestion. Elles ont été l'objet de l'important travail de Legludic, qui s'est efforcé, au cours de recherches expérimentales, de la préciser.

Certains auteurs ont voulu voir dans la quantité du toxique ingéré, l'explication de l'inconstance des symptômes observés. Il ne semble cependant pas que cet argument soit prouvé, car la gravité de l'intoxication ne paraît nullement en rapport avec l'importance du liquide ingéré. Ce fait avait déjà été souligné dans plusieurs observations. Il nous suffit, d'ailleurs, de rappeler l'histoire de nos deux malades : nos observations concernent toutes deux des adultes ; la quantité ingérée est dans les deux cas de 3/4 de litre, pourtant l'une se termine par la mort, l'autre par la guérison.

Doit-on voir dans les circonstances dans lesquelles surviennent les tentatives de suicide, une cause de ces variations ? Nous avons déjà souligné ces faits à l'occasion des complications broncho-pulmonaires et l'on conçoit que des malades dans un état d'obnubilation assez marqué, restant sans soins pendant plusieurs heures, soient ainsi rendus plus sensibles à l'action du froid. Cependant, il ne s'agit là que d'une cause accessoire.

Peut-être faudrait-il également rechercher s'il n'exis-

tait pas des lésions, soit cardiaques, soit rénales pré-existantes, sensibilisant ainsi le malade à l'action du toxique.

Enfin, la nature du pétrole en cause peut-elle aussi être incriminée? Malheureusement, dans aucune observations, les recherches n'ont pu être effectuées dans ce sens, et la nature de l'hydrocarbure employé reste le plus souvent méconnue. Ce point nous paraît devoir mériter de nouvelles recherches dans les cas d'intoxication analogues qui pourront se présenter.

CHAPITRE V

DIAGNOSTIC

Il est, en général, extrêmement facile. Il se base surtout sur l'odeur de pétrole en général très marquée qui se dégage de l'haleine d'une part, des téguments d'autre part, et qui peut être retrouvée soit dans les vomissements, soit dans les selles, soit, comme nous l'avons montré, dans les urines. Si la confirmation chimique de l'existence de cette pétrolurie n'a été que rarement effectuée, il est possible, comme le montre l'observation de Duguet et celle que nous rapportons qu'elle puisse donner des résultats importants.

Déjà cliniquement l'aspect du liquide qui surnage l'urine après sédimentation paraît assez caractéristique. Rappelons que, dans notre cas, il suffisait de plonger une mèche dans l'urine pour la voir flamber comme si elle était imbibée de pétrole. Il y a là un moyen assez simple d'en reconnaître l'existence. D'une façon plus précise on pourra procéder soit comme dans le cas Duguet, par décantation (mélange de l'éther à l'urine, décantation évaporation; reprise du résidu par l'alcool et recherche de l'irisation). Soit comme le préconisent

Joseph et Jacks par distillation (des produits de condensation des gaz expirés, ou des gouttelettes graisseuses qui surnagent l'urine). La présence de pétrole se manifeste par des gouttelettes huileuses qui apparaissent à la surface du produit de distillation et se distinguent de la benzine par l'absence de réaction à l'iode (in Roger, Widal article de Balthazard).

L'intoxication par le pétrole reconnue, il reste à en préciser l'origine. Les tentatives de suicides sont, en général, faciles à préciser. Dans les cas où il n'existe aucun commémoratif, peut-être aura-t-on à soulever l'hypothèse d'une intoxication par inhalation, surtout s'il s'agit d'un ouvrier appelé à manipuler les vapeurs de pétrole (intérêt professionnel).

CHAPITRE VI

TRAITEMENT

En dehors des soins banaux tels que : lavages d'estomac, purgatifs, toni-cardiaques, il n'existe aucun traitement spécifique.

Nous rappellerons cependant l'observation de Buffière qui, par comparaison avec les états cholériques, guérit son malade par des frictions à l'essence de térébenthine et par l'absorption de café à très haute dose.

Barbour compare cette intoxication à celle due au gaz d'éclairage et traite son malade par les transfusions sanguines.

Rappelons encore la nécessité de surveiller longuement ces malades, tant au point de vue pulmonaire qu'au point de vue rénal, pour éviter les seules complications dangereuses.

CHAPITRE VII

ANATOMIE PATHOLOGIQUE, EXPERIMENTATION

1^o Anatomo-pathologie

Chez l'homme, les constatations anatomo-pathologiques sont extrêmement rares. Seule, l'observation de Blaise du Mans paraît assez précise à ce sujet.

(Il s'agit de l'examen médico-légal d'un enfant mort au cours d'une pneumonie double, une heure après l'absorption de 30 gr. de pétrole. A l'examen nécropsique, on retrouve dans l'estomac 2 cuillerées à soupe d'un liquide grisâtre glaireux qui présente une forte odeur de pétrole. Ce liquide, par décantation, laisse apercevoir à sa surface de nombreuses gouttelettes de pétrole. Le contenu intestinal présente également une odeur assez nette. Cependant l'examen anatomo-pathologique de toute la muqueuse intestinale ne permet pas de retrouver de lésions réelles. L'examen des autres organes ne montre rien de spécial en dehors de la pneumonie double dont était atteint le sujet.)

Il semble donc qu'en dehors de la constatation du toxique, aucune altération notable ni caractéristique

n'ait été notée. Cette absence de signes anatomo-pathologique avait d'ailleurs conduit le président des Assises, devant lequel se jugeait le cas, à demander une enquête expérimentale pour démontrer la toxicité du produit en cause.

2° Etude expérimentale

Cette action expérimentale du pétrole a suscité de très nombreux travaux. Nous laisserons de côté ceux qui ont trait aux effets du pétrole, soit par inhalation, soit par injections intra-veineuses et qui ne rentrent pas dans le cadre de notre étude. Nous ne retiendrons que ceux qui se sont occupés des effets du pétrole par ingestion (thèse d'Honorat, travail de Lewin, rapport de Legludic).

Ce sont les résultats observés par ces auteurs sur le lapin que nous résumerons rapidement.

A) Action physiologique du pétrole en ingestion.

1° Doses toxiques

L'injection intra-stomacale de pétrole au lapin, lorsqu'elle est pratiquée à dose suffisante, peut entraîner la mort de ce dernier. Les doses nécessaires sont variables selon les cas. C'est ainsi que dans les expériences de Lewin le lapin succombe, soit 3 jours après l'absorption de 18 gr. de pétrole commercial, soit 24 heures après l'absorption des résidus de distillation de

ce corps. Pour cet auteur la qualité du pétrole en cause serait plus importante que la quantité employée. De l'étude comparée des produits de distillation fractionnée du pétrole il conclut : « Les résidus constituant le photogène¹ se montrent au point de vue des symptômes et des constatations d'autopsie comme ayant une action locale et générale plus intense et plus rapide que le pétrole commercial. »

Honorat, dans sa thèse, déclare que les pétroles rectifiés seraient moins toxiques que les pétroles non rectifiés (Kerosene)².

Legludic essaye de préciser à partir de quelle dose le pétrole serait toxique pour l'animal et arrive à celle de 20 cmc. par kilogramme d'animal et signale l'existence d'une certaine accoutumance, l'ingestion préalable de pétrole en quantité minime préparant l'animal à en supporter une plus toxique.

2° Examen clinique des animaux employés

Il rappelle de très près celui des cas observés en pathologie humaine. On note, en effet, une odeur assez vive se dégageant des narines de l'animal. Les selles contiennent du pétrole. Il existe des modifications notables des poils qui deviennent humides, coloration en jaune plus ou moins foncé. Ces lésions prédominent dans les régions génitales à la face interne des cuisses.

1. Lewin désigne sous le nom de photogène les produits de distillation du pétrole qui passent au dessus de 270°.

2. Notons à ce sujet qu'il s'agissait de ce dernier corps dans l'observation récente de Barbour.

Elles s'accompagnent de démangeaisons, le lapin se grattant et se mordillant les parties malades. Elles peuvent aller jusqu'à la chute des poils.

Les troubles nerveux paraissent importants. Dans les expériences de Lewin, le lapin reste immobile, figé dans son attitude, quoiqu'ayant conservé sa sensibilité. Il a tendance au sommeil, mais cet état est d'ailleurs passager. Cet auteur note encore des paralysies plus ou moins complètes, plus ou moins étendues qui peuvent même réaliser de véritables paraplégies.

L'examen de l'urine donne des résultats différents selon les auteurs. Honorat la recueillant après ouverture de la vessie, montre qu'après décantation, elle se sépare en deux couches. « La partie mise de côté pour la recherche chimique du pétrole le dispensant le lendemain même de cette recherche, le pétrole surnageant en nappe le liquide vésical au point qu'en versant avec lenteur il était possible de faire tomber dans une boîte de Pietri des gouttelettes d'huile minérale. »

L'examen au microscope lui permet de retrouver des gouttelettes graisseuses.

Ces résultats sont discutés par Lewin pour qui jamais l'examen de l'urine ne permet de mettre en évidence la pétrolurie. C'est tout juste si l'on note l'existence d'une odeur de bois de pin, d'albumine et de cylindres épithéliaux. Ces résultats servent d'ailleurs à cet auteur pour soutenir l'argument que le pétrole trouvé dans les urines au cours de l'intoxication, ne serait dû qu'à des souillures par les matières fécales. Ces résultats sont confirmés par Legludic.

B) Examen anatomo-pathologique des animaux sacrifiés.

Les lésions observées à la nécropsie seraient les suivantes :

a) *Lésions gastro-intestinales* : Il existerait des altérations de la muqueuse gastrique et intestinale qui est congestionnée parsemée de petits foyers hémorragiques, prédominant au niveau du cardia et de la petite courbure sous forme de points noirs de la grosseur d'une tête d'épingle (Lewin, Legludic).

Dans certains cas, on pourrait même retrouver dans l'estomac et dans l'intestin du liquide présentant tous les caractères du pétrole (Honorat).

b) *Lésions de l'appareil génito-urinaire*. — D'après Honorat, les reins seraient congestionnés et dégageraient une odeur de pétrole. Ils présenteraient de plus, des lésions histologiques importantes, du type de la néphrite épithéliale avec altération tubulo-glomérulaire (Glomérules turgescents remplis de globules sanguins, altération du revêtement épithélial des tubes droits et contournés).

c) *Lésions broncho-pulmonaires*. — Ce sont des lésions du type congestif et inflammatoire caractérisées par une vascularisation de la trachée et des bronches avec, parfois, des suffusions sanguines punctiformes sous-muqueuses, petits foyers hémorragiques dans le parenchyme pulmonaire, donnant au poumon un aspect caractéristique avec marbrures, bandes alternative-

ment claires et sombres, se détachant sur un fond rouge vif. Il existe même parfois de véritables infarctus situés surtout au niveau des bases, pouvant suppurar, réalisant une véritable mortification du tissu pulmonaire. (Legludic).

d) *Lésions nerveuses.* — Honorat aurait retrouvé à l'ouverture de la boîte crânienne une odeur de pétrole caractéristique.

En résumé, de cette étude anatomo-pathologique, il semble donc bien démontré que le pétrole en ingestion puisse agir comme un toxique. Cette action est d'ailleurs, en tous points, comparable à celle que l'on observe chez l'homme. Nous retrouvons là, en effet, la même fréquence des altérations rénales et broncho-pulmonaires, la même élimination possible du pétrole en nature par l'urine. De même qu'en pathologie humaine, on note les mêmes discussions au sujet de la quantité de pétrole nécessaire à produire l'intoxication. Là encore, il semble bien que la nature du toxique en cause, soit plus importante que la quantité intervenue.

D'ailleurs Honorat insiste à juste raison sur le fait qu'il est difficile de conclure de l'animal à l'homme sur la quantité de pétrole, qui constitue la dose normalement toxique, le lapin ayant des reins difficilement attaquables.

CONCLUSIONS

I. Les accidents dus à l'ingestion des pétroles du commerce, bien que peu fréquents, peuvent cependant s'observer dans la clinique courante, soit au cours de tentatives de suicide, soit à la suite d'une méprise médicamenteuse.

II. Contrairement aux autres hydrocarbures (benzine) dont l'action paraît assez toxique, le pétrole, dans la majorité des cas, ne donne que des troubles digestifs légers. Cependant, il existe des formes graves, importantes à connaître, certaines pouvant être mortelles du fait, soit de complications gastro-intestinales, soit de complications broncho-pulmonaires.

III. Parmi les symptômes observés, l'élimination en nature du pétrole par les urines, constitue une des manifestations les plus importantes au point de vue diagnostic. Si elle n'est pas constante, contrairement aux assertions de nombreux auteurs, il semble bien que son existence possible ne puisse être mise en doute. Elle constitue ainsi un moyen précieux de retrouver chimiquement le pétrole en cause (intérêt médico-légal).

Elle s'accompagne, d'ailleurs, d'altérations rénales plus ou moins importantes, dont il faudra tenir compte dans l'établissement du pronostic.

IV. L'étude expérimentale a permis à plusieurs auteurs de confirmer ces données cliniques et de retrouver la même atteinte possible du système nerveux et de l'appareil gastro-intestinal; elle a vérifié, de plus, l'élimination du pétrole en nature par les urines, par la sueur et par les bronches.

V. Par contre, l'anatomie pathologique ne fournit que peu de renseignements. Il n'existe aucune altération spécifique permettant de prouver l'action toxique du pétrole.

VI. Cette action varie essentiellement avec la dose employée. Si l'on n'a pu fixer de façon certaine la dose minima nécessaire, il semble bien cependant que la nature et la qualité du pétrole en cause soient plus importantes que la quantité incriminée.

VII. Il n'existe aucune médication spécifique, mais on ne saurait trop insister sur les précautions à prendre dans la surveillance tant de l'appareil rénal, que de l'appareil broncho-pulmonaire de ces malades.

Vu, le Doyen,

H. ROGER

Vu, le Président de la Thèse,

BALTHAZARD

Vu et permis d'imprimer :

Le Recteur de l'Académie de Paris,

CHARLÉTY

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE

1. **Traité classiques.** — Dictionnaire De chambre. — Articles du Vidal et Teissier (Balthazard); du Sergent et Ribadeau-Dumas.
2. **Lugeol.** — Empoisonnement par le pétrole (*Bulletin Soc. de Médecine de Bordeaux*, 1870-72)
3. **Chevallier (A.).** — Recherches sur le pétrole (*Annales d'hygiène et de médecine légale*, 2^e sér., t. XXXVIII, p. 286, 1872).
4. **Molk.** — Empoisonnement par l'huile de pétrole (*Annales d'hygiène et de médecine légale*, 2^e sér., t. XLIX, p. 375, 1878).
5. **Valenti y Vivo.** — Intoxication par le pétrole (*Indépendant méd. de Barcelone*, t. XV, p. 52, 1879-1880).
6. **Duguet et Choay.** — *Bulletin et mémoire de la Société médicale des Hôpitaux de Paris*, 3^e série, t. II, p. 217, 1885. — *Journal de Médecine de Paris*, 1886, XI-179.
7. **Sharp.** — La toxicité du pétrole et les maladies professionnelles (*Medical News*, 11 août 1888).
8. **Dujardin Baumetz.** — *Dictionnaire de thérapeutique, de matière médicale, de pharmacie, de toxicologie et des eaux minérales*, t. IV, p. 187.
9. **Lewin.** — Ueber Allgemeine un Hautvergiftung durch petroleum, Berlin 1888 (*Archives f. pathologie, anatomie.* Bd CXII, 1888).

10. **Mabille.** — Sur l'ivresse pétrolique (*Annales d'hygiène et de médecine légale*, 3^e série, t. XXXV, p. 360, 1896).
11. **Johannessen.** — Empoisonnement par le pétrole (*Annales d'hygiène et de médecine légale*, 3^e série, t. XXXV, p. 374, 1896).
12. **Lassar.** — Vierteljahrschrift f. ger. Medizin (Bd. XVI, 1898, S. 91).
13. **Honorat.** — Contribution à l'étude du pétrole (*Thèse*, Bordeaux 1898).
14. **Biondi.** — Empoisonnement par le pétrole (*Riv. crit. di clin. med.* 1^{er} novembre 1902).
15. **Manquat.** — *Thérapeutique*, t. I, p. 564, 1903.
16. **Legludic et Turlais.** — Recherches sur la toxicité du pétrole (*Annales d'hygiène publique et de médecine légale*, 4^e série, t. XXI, p. 385, 1914).
17. **Barbour.** — Kerosene poisoning (*J. Am. M. Ass.*, Chicago, 1926, LXXXVII, 488).

